

УДК 004.627

Бурак А. – ст. гр. СНм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СИСТЕМА СТИСНЕННЯ ВІДЕОДАНИХ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЕНТРОПІЙНОСТІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Литвиненко Я.В.

На сьогоднішній день актуальною є проблема зберігання й передачі відео інформації. Для одержання компактних відео інформаційних масивів даних різного роду застосовуються технології ощадливого кодування. Використання цих технологій дозволяє істотно знизити вимоги, запропоновані до обсягу інформаційних носіїв, а також відчутно збільшити швидкість передачі інформації у каналах зв'язку.

Дана доповідь присвячена аналізу існуючих технологій одержання компактного подання відеоінформації з погляду способу організації кодування й пошуку можливих шляхів підвищення їх ефективності кодування.

Вибір напрямку дослідження заснований на результатах порівняльного аналізу існуючих алгоритмів ощадливого кодування.

Одним з найбільш ефективних методів інформаційного моделювання є імовірнісне контекстно-залежне моделювання. При використанні даного методу вибір інформаційної моделі в кожен момент часу здійснюється на основі значення деякого контексту, що формується з елементів вже обробленої інформаційної вибірки. Вводячи контексти, ми фактично вирішуємо завдання ідентифікації станів інформаційного джерела. Для кожної моделі зберігається статистична інформація про появу різних символів інформаційного алфавіту в контексті, що відповідає даній моделі. На основі цієї інформації формується розподіл імовірнісних оцінок появи символів на виході джерела, що є основою для генерації коду.

Арифметичне кодування являє собою найбільш ефективний метод генерації коду по заданому імовірнісному розподілі. Використання цього методу дозволяє одержувати коди з оптимальними довжинами.

Таким чином, сполучення контекстно-залежного імовірнісного моделювання й арифметичного кодування найбільш вигідне з погляду ефективності кодування відео інформації. При цьому найбільш ефективним буде кодування інформації на основі аналізу її ентропійності - завдяки такому підходу ми зможемо гарантувати зменшення обсягу відеоінформації, за умови зберігання достатнього рівня інформаційності, тобто зображення залишається досить чітким, але кількість кольорів зображення зменшується, при цьому людське око не помічає змін в кодованому зображенні.

Таким чином, можна сказати, що ентропійне кодування відеоінформації із застосуванням квантування яскравості зображення є оптимальним методом за рахунок зменшення розміру зображення і не втрати при цьому інформаційності.